

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-275592

(43)Date of publication of application : 13.10.1998

(51)Int.Cl.

H01J 61/30

F21S 5/00

H01J 61/34

(21)Application number : 09-326622

(71)Applicant : TOSHIBA LIGHTING & TECHNOL
CORP

(22)Date of filing : 27.11.1997

(72)Inventor : YASUDA TAKEO

(30)Priority

Priority number : 09 19541

Priority date : 31.01.1997

Priority country : JP

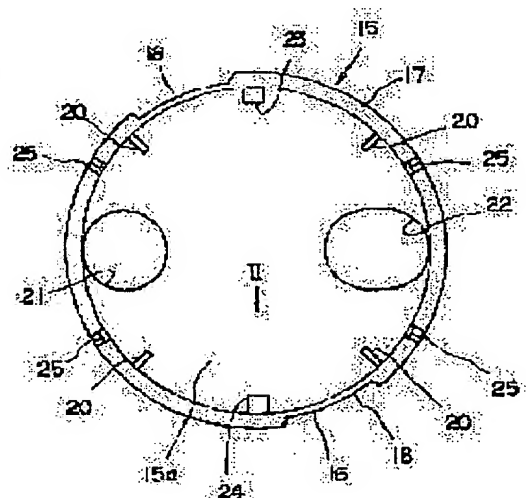
(54) ELECTRIC BULB-TYPE FLUORESCENT LAMP

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To improve lamp assembling workability by arranging a shield plate, a first holding groove is formed in the vicinity of a connection terminal, a fluorescent lamp and a lighting circuit board being fixed and secured to a cover, a lead wire being inserted and held.

SOLUTION: At a shield plate 15, a circumferential face of a side wall 16 thereof, a plurality of support ribs 20 in a small rectangular column shape of a specified height that is a support part protruded inwardly thereof is integrally protruded with given intervals in circumferential direction. Further, at the shield plate 15, on a bottom face 15a thereof, a pair of lamp mounting holes 21 and 22 are punched opposing in radial direction in intermediate of the adjacent support ribs 20, 20 in circumferential direction. At the shield plate 15, furthermore, first and second substrate presses 23 and 24 are integrally protrudedly arranged on inner circumference of a side wall 16 in radial direction

orthogonal to the opposite direction of these lamp mounting holes 21 and 22. At the inside of a flange part 17 of the shield plate 15, a lighting circuit board of an inverter circuit as a lighting circuit is engaged, loaded on the top ends of a plurality of the support ribs 20, 20... and supported.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

20.03.2003

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or

application converted registration]
[Date of final disposal for application]
[Patent number]
[Date of registration]
[Number of appeal against examiner's decision
of rejection]
[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]
[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-275592

(43) 公開日 平成10年(1998)10月13日

(51) IntCl.⁶
H 0 1 J 61/30
F 2 1 S 5/00
H 0 1 J 61/34

識別記号

F I
H 0 1 J 61/30 S
F 2 1 S 5/00 A
H 0 1 J 61/34 L

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願平9-326622

(22) 出願日 平成9年(1997)11月27日

(31) 優先権主張番号 特願平9-19541

(32) 優先日 平9(1997)1月31日

(33) 優先権主張国 日本 (J P)

(71) 出願人 000003757

東芝ライテック株式会社

東京都品川区東品川四丁目3番1号

(72) 発明者 安田 丈夫

東京都品川区東品川四丁目3番1号 東芝

ライテック株式会社内

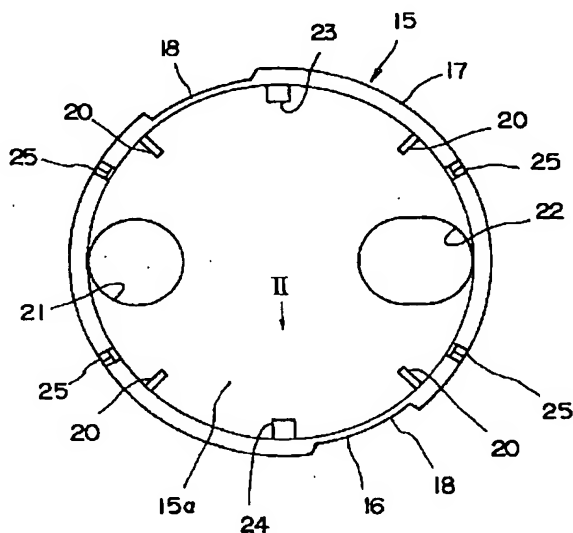
(74) 代理人 弁理士 波多野 久 (外1名)

(54) 【発明の名称】 電球形蛍光ランプ

(57) 【要約】

【課題】 ランプの組立作業性の向上を図る。

【解決手段】 リードワイヤーを外部に引き出している屈曲形成されたバルブを有する蛍光ランプと；カバーに収容され、リードワイヤーが電氣的に接続される接続端子を配設した点灯回路基板を有する点灯回路と；蛍光ランプと点灯回路基板とを固定する一方、カバーに固定され、リードワイヤーが挿入されて保持されるV溝25を接続端子の近傍で形成している仕切板15と；を具備している。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 □金を有するカバーと；リードワイヤーを外部に引き出している屈曲形成されたバルブを有する蛍光ランプと；カバーに収容され、リードワイヤーが電気的に接続される接続端子を配設した点灯回路基板を有する点灯回路と；蛍光ランプと点灯回路基板とを固定する一方、カバーに固定され、リードワイヤーが挿入されて保持される第 1 の保持溝が接続端子の近傍に形成された仕切板と；を具備していることを特徴とする電球形蛍光ランプ。

【請求項 2】 点灯回路基板にリードワイヤーが挿入されて保持される第 2 の保持溝が接続端子の近傍に形成されていることを特徴とする請求項 1 記載の電球形蛍光ランプ。

【請求項 3】 第 1、第 2 の保持溝が外方に向けて拡開する V 字溝であることを特徴とする請求項 1 または 2 記載の電球形蛍光ランプ。

【請求項 4】 □金を有するカバーと；リードワイヤーを外部に引き出している屈曲形成されたバルブを有する蛍光ランプと；カバーに収容され、リードワイヤーが電気的に接続される接続端子と凹部とを配設した点灯回路基板を有する点灯回路と；蛍光ランプと点灯回路基板とを固定する一方、カバーに固定され、接続端子の近傍に配設されたリードワイヤーが挿入されて保持される第 1 の保持溝、点灯回路基板を載置せしめて支持する支持部、点灯回路基板の一面を支持部側に押え付ける第 1 の基板押え、点灯回路基板の一面を支持部側に押え付ける舌片および点灯回路基板の凹部に嵌入してその回転を阻止する係止部を設けた第 2 の基板押えを有する仕切板と；を具備していることを特徴とする電球形蛍光ランプ。

【請求項 5】 第 2 の基板押えは、舌片と係止部を T 字形に一体に連成してなることを特徴とする請求項 4 記載の電球形蛍光ランプ。

【請求項 6】 仕切板は、第 1 の基板押えと第 2 の基板押えとを直径方向で対向する位置に配設していることを特徴とする請求項 4 または 5 記載の電球形蛍光ランプ。

【請求項 7】 □金を有するカバーと；リードワイヤーを外部に引き出している屈曲形成されたバルブを有する蛍光ランプと；カバーに収容され、リードワイヤーが電気的に接続される接続端子を配設すると共に、□金に電気的に接続される入力線を接続端子の近傍に配設した点灯回路基板を有する点灯回路と；蛍光ランプと点灯回路基板とを固定する一方、カバーに固定される仕切板と；を具備していることを特徴とする電球形蛍光ランプ。

【請求項 8】 □金を有するカバーと；リードワイヤーを外部に引き出している屈曲形成されたバルブを有する蛍光ランプと；カバーに収容され、リードワイヤーが電気的に接続される接続端子を配設した点灯回路基板を有する点灯回路と；蛍光ランプと点灯回路基板とを固定す

る一方、カバーに固定され、リードワイヤーが挿入されて保持される第 1 の保持溝が接続端子の近傍に形成された仕切板と；カバー内面に突設されて仕切板の挿入先端面に当接する複数のリブを有し、これらリブを、この仕切板の第 1 の保持溝に嵌合しないように形成した仕切板支持部と；を具備していることを特徴とする電球形蛍光ランプ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

10 【発明の属する技術分野】本発明は、電球形蛍光ランプに係り、特にランプ組立の作業性の向上を図った電球形蛍光ランプに関する。

【0002】

【従来の技術】従来、この種の電球形蛍光ランプとしては、例えば特開昭 62-58561 号公報に記載されているものがある。これは、一端に□金を取り付けたカバーを備え、このカバーに点灯回路を収容すると共に、カバーの他端に仕切板を介して屈曲形の蛍光ランプを取り付け、さらに蛍光ランプを光拡散性を有するグローブで覆うように形成されている。

20 【0003】また、実開昭 64-44506 号公報に記載された電球形蛍光ランプは、図 13 にも示すように、一端に□金 1 を取り付けたカバー 2 に、種々の点灯回路部品 3 を配設した点灯回路基板 4 を取り付ける構成が開示されている。この点灯回路基板 4 には、図示しない屈曲蛍光ランプの電極から導出されたリードワイヤーが巻き付けられて電気的に接続される 4 本の接続端子であるラッピングピン 5、5…と、□金 1 の内面に固着される 2 本の入力線 6、6 とを設けている。

30 【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、このような従来の電球形蛍光ランプでは、カバー 2 に、点灯回路基板 4 を組み付けた段階では、蛍光ランプのリードワイヤーが位置決めされておらず、フリーであるために、これらリードワイヤーを各ラッピングピン 5 に巻き付けるラッピングが必要であり、そのラッピング作業が煩雑であった。このために、ラッピングの前段階で各リードワイヤーの仮位置決めを行なう工程が必要であった。

40 【0005】また、点灯回路基板 4 を基板押えと支持台とにより厚さ方向に単に挟持するだけで固定しているので、ランプ組立工程時に点灯回路基板 4 がカバー 2 に対して固定されずに、軸心回りに回転する場合があった。このために、組立作業性が一層悪化するうえに、点灯回路基板 4 を固定する図示しない仕切板の基板押えの爪が折れる場合があった。

50 【0006】さらに、実開昭 64-44506 号公報のように、各入力線 6 の位置を規定しても、各ラッピングピン 5 との相対位置関係が定められていないので、仮に各入力線 6 と各ラッピングピン 5 が点灯回路基板 4 の直径方向反対側にそれぞれ配置されている場合には、ラン

ブ組立工程において、カバー2に口金1を装着した後に、入力線6の撓みを無くそうと引っ張った時に、入力線6側の点灯回路基板4の一端が上昇するので、てこの原理により、その反対側、つまり、ラッピングピン5側の他端が沈み込み、基板押えの爪から外れて浮くので、入力線6の口金1への固着作業が煩雑になるという不具合があった。

【0007】そこで本発明はこのような事情を考慮してなされたもので、その目的は、ランプの組立作業性の向上を図ることができる電球形蛍光ランプを提供することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】請求項1の電球形蛍光ランプは、口金を有するカバーと；リードワイヤーを外部に引き出している屈曲形成されたバルブを有する蛍光ランプと；カバーに收容され、リードワイヤーが電氣的に接続される接続端子を配設した点灯回路基板を有する点灯回路と；蛍光ランプと点灯回路基板とを固定する一方、カバーに固定され、リードワイヤーが挿入されて保持される第1の保持溝が接続端子の近傍に形成されている仕切板と；を具備していることを特徴とする。

【0009】なお、点灯回路基板としては円形または半円等の欠円形のものを含む。また、屈曲バルブは鞍形やU字形、もしくはU字状曲成部を3つまたは5つ有する3U形、5U形等に折曲されたバルブ、あるいは複数の直状バルブを継ぎ部でH形に接続したH形バルブやダブルH形等を含む。

【0010】この発明によれば、蛍光ランプを仕切板に固定するときに、この蛍光ランプのリードワイヤーを仕切板の第1の保持溝に挿入して保持させることによりリードワイヤーを位置決めすることができる。しかも、このリードワイヤーを点灯回路基板の接続端子の近傍に位置決めできるので、このリードワイヤーを接続端子に巻き付けるラッピング作業の作業性を向上させることができ、ランプの組立作業性を向上させることができる。

【0011】請求項2の電球形蛍光ランプは、点灯回路基板にリードワイヤーが挿入されて保持される第2の保持溝が接続端子の近傍に形成されていることを特徴とする。

【0012】この発明によれば、点灯回路基板を仕切板に固定する際に、この仕切板の第1の保持溝に挿入保持されたリードワイヤーをさらに点灯回路基板の第2の保持溝に挿入して保持させることにより、リードワイヤーを点灯回路基板に対しても位置決めすることができる。しかも、リードワイヤーを点灯回路基板の接続端子の近傍に位置決めしているので、ラッピング作業の作業性を一層向上させることができる。

【0013】請求項3の電球形蛍光ランプは、第1、第2の保持溝が外方に向けて拡開するV字溝であることを特徴とする。

【0014】この発明によれば、第1、第2の保持溝が外方に向けて拡開するV字溝であるので、蛍光ランプのリードワイヤーを、これらV溝内に容易に挿入することができると共に、V溝の先細先端部内で弾力的かつ確実に挟持させることができる。

【0015】請求項4の電球形蛍光ランプは、口金を有するカバーと；リードワイヤーを外部に引き出している屈曲形成されたバルブを有する蛍光ランプと；カバーに收容され、リードワイヤーが電氣的に接続される接続端子と凹部とを配設した点灯回路基板を有する点灯回路と；蛍光ランプと点灯回路基板とを固定する一方、カバーに固定され、接続端子の近傍に配設されたリードワイヤーが挿入されて保持される第1の保持溝、点灯回路基板を載置せしめて支持する支持部、点灯回路基板の一面を支持部側に押え付ける第1の基板押え、点灯回路基板の一面を支持部側に押え付ける舌片および点灯回路基板の凹部に嵌入してその回転を阻止する係止部を設けた第2の基板押えを有する仕切板と；を具備していることを特徴とする。

【0016】この発明によれば、点灯回路基板を支持部と第1、第2の基板押えとにより厚さ方向で挟持して仕切板に固定することができる。しかも、第2の基板押えの係止部により点灯回路基板の回転を阻止することができる。さらに、第1の基板押えは単に点灯回路基板の一面を支持部側へ押え付けるだけであるので、点灯回路基板の一端部をこの第1の基板押えと支持部との間隙に容易かつ迅速に差し込むことができるので、ランプ組立の作業性を向上させることができる。

【0017】請求項5の電球形蛍光ランプは、第2の基板押えは、舌片と係止部とをT字形に一体に連成してなることを特徴とする。

【0018】この発明によれば、第2の基板押えの舌片と係止部とが横方向と縦方向の負荷に対して相互に機械的強度を補強し合うので、第2の基板押え全体の機械的強度を増強させることができる。

【0019】請求項6の電球形蛍光ランプは、仕切板は、第1の基板押えと第2の基板押えとを直径方向で対向する位置に配設していることを特徴とする。

【0020】この発明によれば、第1、第2の基板押えにより点灯回路基板の直径方向の両端部の一面を支持部側へ押え付けるので、点灯回路基板のがたつきを低減することができる。

【0021】請求項7の電球形蛍光ランプは、口金を有するカバーと；リードワイヤーを外部に引き出している屈曲形成されたバルブを有する蛍光ランプと；カバーに收容され、リードワイヤーが電氣的に接続される接続端子を配設すると共に、口金に電氣的に接続される入力線を接続端子の近傍に配設した点灯回路基板を有する点灯回路と；蛍光ランプと点灯回路基板とを固定する一方、

カバーに固定される仕切板と；を具備していることを特

徴とする。

【0022】ここで接続端子の近傍とは、点灯回路基板の中心を直径方向に通る中心線を境にして接続端子を設けた側と同一側を意味している。望ましくは、接続端子と入力線とを点灯回路基板に作用するこの力点と作用点とにそれぞれ分散配置せずに、同一側に配設すればよい。

【0023】この発明によれば、入力線を接続端子の近傍に配設しているので、入力線を口金に接続するためと撓みをとるために引っ張った場合でも、点灯回路基板が殆ど浮かないので、この入力線を口金に固着する作業の作業性と精度とを共に向上させることができる。

【0024】請求項8の電球形蛍光ランプは、口金を有するカバーと；リードワイヤーを外部に引き出している屈曲形成されたバルブを有する蛍光ランプと；カバーに收容され、リードワイヤーが電氣的に接続される接続端子を配設した点灯回路基板を有する点灯回路と；蛍光ランプと点灯回路基板とを固定する一方、カバーに固定され、リードワイヤーが挿入されて保持される第1の保持溝が接続端子の近傍に形成された仕切板と；カバー内面に突設されて仕切板の挿入先端面に当接する複数のリブを有し、これらリブの少なくとも1つを、この仕切板の第1の保持溝に嵌合しないように形成した仕切板支持部と；を具備していることを特徴とする。

【0025】この発明によれば、カバー内に仕切板を挿入し、この仕切板の挿入先端をカバー内の各リブに当接させたときに、仮に、これらリブの少なくとも1つの位置が仕切板のV溝の位置に一致しても、このリブがV溝に嵌合しないように形成されているので、リブがV溝に嵌合して落ち込み、仕切板がカバー内で固定されなくなるのを未然に防止することができる。

【0026】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施形態を図1～図8を参照して説明する。なお、図1～図8中、同一または相当部分には同一符号を付している。

【0027】図3は本発明の第1の実施形態に係る電球形蛍光ランプ11の全体構成を示す外観正面図、図4はその分解斜視図である。これらの図において、電球形蛍光ランプ11は、例えばPBT樹脂などの耐熱性合成樹脂製のカバー12を備え、このカバー12の一端（図3中上端）には円筒部が一体に形成されている。この円筒部にはエジソンタイプのE26型などのねじ込み型の口金13が接着剤またはかしめなどにより固定されている。また、カバー12の図3中、下端部にはほぼ半球状のグローブ14が着脱自在に装着されている。

【0028】そして、図4に示すように、カバー12の開口他端（図中下端）は仕切板15により閉塞され、この仕切板15は、例えばPBT樹脂などの耐熱性合成樹脂によってほぼ円形の皿形に形成されている。この仕切板15は、立上り形状の環状側壁16の上端開口縁にフ

ランジ部17が形成されており、このフランジ部17には周方向に離間して、2個の導入切欠部18が形成されている。

【0029】カバー12の内面には各導入切欠部18を挿通可能な係止突起19が一体に形成されている。そして、カバー12と仕切板15を突き合わせ、係止突起19に導入切欠部18を挿通した後、カバー12と仕切板15を相対的に円周方向に回動させることにより、係止突起19と導入切欠部18との位置がずれ、係止突起19に対してフランジ部17が係止され、カバー12と仕切板15が係止突起19とフランジ部17の係合によって結合される。

【0030】そして、図1、図2にも示すように、仕切板15は、その側壁16の内周面に、その内方に突出する支持部である所定高さの小角柱状の複数の支持リブ20を、周方向に所定の間隔を置いて一体に突設している。

【0031】また、仕切板15はその底面15aに、周方向で隣り合う支持リブ20、20同士の間にて一対のランプ取付孔21、22を直径方向に対向するように穿設している。

【0032】そして、仕切板15は、これらランプ取付孔21、22の対向方向に直交する直径方向にて、第1、第2の基板押え23、24を側壁16の内周面に一体に突設している。

【0033】図2は第2の基板押え24とその周辺部の拡大斜視図であり、この第2の基板押え24は、側壁16の頂端（図2では上端）面とほぼ面一で内方へ突出する矩形状の舌片24aと、この舌片24aの図中下面、中間部から図中下方へ垂下する係止部である縦リブ24bとを一体に連成してT形に連成されている。第1の基板押え23はその縦リブ24bを省略した舌片のみからなり、その弾塑性も大きい。

【0034】第1の基板押え23の内方突出量は必要最小限でよく、第2の基板押え24は後述する点灯回路基板26上に実装される点灯回路部品27に当たらない程度に長くした方が組立作業性は向上する。また、第2の基板押え24の内方への突出量を大きくする分だけ折損の可能性も増大するが、縦リブ24bにより補強しているので、その折損の可能性を抑制することができる。

【0035】なお、図2中、T形の第2の基板押え24の図中下方の底面15aに穿設され矩形の孔15bは、この第2の基板押え24のモールド成型のための必要な孔である。

【0036】そして、図1、図4、図5に示すように、仕切板15のフランジ部17には外方（図5では上方）に向けてV字状に拡開する保持溝であるV溝25を各ランプ取付孔21、22の両側にてそれぞれ形成している。各V溝25のうちの少なくとも1つずつが仕切板15の中心を通る対角線上に配置される。各V溝25は後

述する蛍光ランプ31の各リードワイヤー35をV字状先細先端部内で直径方向で弾性的に挟持して仮保持するように構成され、外方に向けて拡開しているため、リードワイヤー35を挿入し易い。

【0037】このように構成された仕切板15のフランジ部17の内側には点灯回路としてのインバータ回路26aの点灯回路基板26が嵌め込まれ、この点灯回路基板26が複数の支持リブ20、20…の頂端上に載置されて支持される。

【0038】インバータ回路26aは、仕切板15を介してカバー12にて覆われる空間内に配置されており、点灯回路基板26にトランジスタインバータを用いた高周波点灯用の回路部品27を実装することにより構成されている。点灯回路基板26はその外周面上に、仕切板15の各ランプ取付孔21、22の位置に対応する箇所を挟むように、その近傍にて接続端子である2本一対のラッピングピン28、28を一对ずつ立設している。これら各ラッピングピン28は断面が多角形の角棒よりなり、インバータ回路26aに電氣的に接続されている。

【0039】また、図4～図7にも示すように、点灯回路基板16はその外周面に、各ラッピングピン28の近傍にて、V溝25と同様の形状と作用を有し、リードワイヤー35を弾性的に保持する保持溝29をそれぞれ形成している。さらに、T形の第2の基板押え24の縦リブ24bに対応する位置にて矩形状の係止溝30を形成しており、図6に示すように、この第2の基板押え24の縦リブ24bがこの係止溝30内に嵌入して点灯回路基板26の軸心周りの回転を阻止するようになっている。

【0040】そして、図4に示すように仕切板15の下側には、蛍光ランプ31が取り付けられている。蛍光ランプ31は、屈曲形成されたガラス製の1本のバルブ32を備えている。バルブ32は、図4に示すように、両端に封止端部33を備え、この両封止端部33間に同一方向に向けてほぼU字形に屈曲された3本のU字状部34が形成され、これらU字状部34が互いに離間してほぼ平行に並設されている。

【0041】また、バルブ32の各封止端部33の内部には図示しない電極がそれぞれ封装され、この各電極に接続された一対のリードワイヤー35が各封止端部33から外部へ導出されている。

【0042】バルブ32の内面には図示しない蛍光体被膜が形成されていると共に、バルブ32の内部には水銀およびアルゴンなどの希ガスが封入されている。

【0043】電球形蛍光ランプ11は、このように構成されているので、これを組み立てる場合は、まず、蛍光ランプ31の各封止端部33を仕切板15の各ランプ取付孔21、22内に、仕切板15の下から差し込み、これら封止端部33とランプ取付孔21、22との間に充填されたシリコン系などの熱硬化性接着剤によって仕

切板15に固定する。このとき、図5に示すように、蛍光ランプ31の各リードワイヤー35を緊張させて蛍光ランプ31を持ち上げる程度の張力を与えてから仕切板15の最寄りのV溝25内に挿入して保持させ、位置決めを行なっておく。

【0044】これにより、蛍光ランプ31は、各リードワイヤー35が各V溝25に保持されているために、各リードワイヤー35により吊り持ちされている状態になるので、蛍光ランプ31を熱硬化性接着剤で仕切板15に固着する前の仮止めを行なうことができる。このために、この後の熱硬化性接着剤の塗布作業が容易になり、かつ塗布後の乾燥固化の場合も、蛍光ランプ31を保持しておく必要がなく、作業効率が向上する。

【0045】また、各V溝25のうち少なくとも1つずつが中心を通る対角線上に位置されているので、リードワイヤー35は対角線方向に引かれることになる。そのため、蛍光ランプ31と対角線上に支持力を受け、力のバランスがよく、リードワイヤー35のみで支持されても蛍光ランプ31が仕切板15に対して傾くことがない。

【0046】次に、この仕切板15に点灯回路基板26を固定するが、その場合は、まず点灯回路基板26を、その係止溝30に第2の基板押え24の縦リブ24bを挿入してから各支持リブ20上に滑動させて載置し、しかる後に、第1の基板押え23に嵌め込む。

【0047】これにより、第1、第2の基板押え23、24と各支持リブ20とにより点灯回路基板26を厚さ方向で挟持し、しかも第2の基板押え24の縦リブ24bが点灯回路基板26の係止溝30に嵌入されているので、点灯回路基板26のがたつきと軸心回りの回転が阻止される。このために、その後の組立作業の作業性と精度を向上させることができる。

【0048】また、このように点灯回路基板26を仕切板15に固定したときに、さらに各リードワイヤー35を点灯回路基板26のV字状の各保持溝29内に挿入して保持させることにより、点灯回路基板26と仕切板15と蛍光ランプ31とを正しい組立位置で高精度に仮固定することができる。

【0049】さらに、各保持溝29が各ラッピングピン28の近傍にあるので、各保持溝29に仮止めされた各リードワイヤー35を各ラッピングピン28の外周に巻き付けて電氣的に接続させるラッピング作業の容易性を向上させることができるうえに、固く巻き付けることができる。また、各ラッピングピン28が角棒であるので、リードワイヤー35を固く巻き付けることができると共に、緩みを低減することができる。

【0050】そして、点灯回路基板26に配設した図示しない一対の入力線は口金13の内面に固着され、仕切板15は前述した方法によりカバー12に装着され、このカバー12にはグローブ14が装着される。

【0051】図8は本発明の第2の実施形態に係る点灯回路基板26Aの平面図であり、これは、上記点灯回路基板26と同様に、点灯回路基板26A上に複数の点灯回路部品27Aを実装することによりインバータ点灯回路等に構成されるものであるが、角棒状の各ラッピングピン28Aの近傍に一对の入力線36、36を配設した点に特徴がある。

【0052】つまり、点灯回路基板26Aの中心Oを直径方向に通る中心線Oaを境にして入力線36をラッピングピン28Aの配設側と同一側に配設しているの、入力線36をカバー12の口金13に固着する際に、その撓みをなくすために引っ張っても、ラッピングピン28Aが入力線36と同一側にあり、リードワイヤー35により点灯回路基板26Aが仕切板15に固く結合されているので、ラッピングピン28Aの反対側の点灯回路基板26Aの一端に、てこの原理により作用する力が低減される。このために、点灯回路基板26Aの一端が殆ど浮かないので、入力線36、36を口金13に固着する作業の作業性を向上させることができる。

【0053】図9は本発明の第3の実施形態に係る電球形蛍光ランプ11Bの分解斜視図、図10はそのカバー12Bの拡大底面図、図11は図10のXI部拡大図、図12は図10のXII-XII線に沿う一部切欠縦断面図である。この電球形蛍光ランプ11Bはカバー12Bの内周面に突設したほぼ三角形形状の複数のリブ41a、41b、41c、41dの少なくとも1個を、仕切板15のV溝25に嵌合しないように形成した点に特徴がある。

【0054】すなわち、カバー12Bは、その内周面に、例えばほぼ三角形形状の複数のリブ41a～41dを同一高さかつ周方向等分位置にてそれぞれ突設している。そして、これらリブ41a～41dは、その図9中各下面を、仕切板15がカバー12B内に挿入されたときに、その仕切板15の挿入方向先端面（頂端面）、つまり、環状側壁16の図中上端面に当接させ、環状側壁16のフランジ部17の図中下面側に突出して当接する各係止突起19とにより、板厚方向で挟持する仕切板支持部に形成されている。

【0055】しかし、これらリブ41a～41dが当接する仕切板15の挿入先端面（図9では上端面）には各リードワイヤー35を保持するV溝25が形成され、しかも、各リブ41a～41dがV溝25よりも小形であるので、この仕切板15の挿入先端面をカバー12B内の各リブ41a～41dの下面に当接させると、これらリブ41a～41dの少なくとも1つのリブ、例えば41cの位置がその近傍のV溝25に一致して嵌合し、仕切板15の一端部がカバー12B内に落ち込み、仕切板15をカバー12B内に固定できないという新たな課題が発生する。

【0056】そこで、これらリブ41a～41dの少なくとも1つのリブ、例えば41cに近接して、これらリ

ブ41a～41dとはほぼ同形同大の嵌合防止用の補助リブ42を並設している。

【0057】したがって、仮にリブ41cの位置がその近傍のV溝25の位置に一致しても、このリブ41cに隣接する補助リブ42の下面はこのV溝25に一致せず、仕切板15の図9中上面に当接した状態になるので、隣のこのリブ41cがV溝25に嵌合して仕切板15の一端部がカバー12B内に落ち込むのを未然に防止して仕切板15をカバー12B内で固定することができる。また、各リブ41a～41dがV溝25に嵌合するのを防止することができるので、V溝25をリブ41a～41dの位置を考慮せずに最適位置に設けることができる。

【0058】なお、補助リブ42を、これに近接しているリブ41cに一体に形成する等の方法により、このリブ41cをV溝25よりも大形に形成することにより、V溝25に嵌合しないように形成してもよいが、このリブ41cを大形に形成する場合には、この大形リブ41cの裏面側、つまりカバー12Bの外面に凹状のヒケが発生させる虞がある。しかし、上記実施形態のように小形の補助リブ42を設ける場合にはかかるヒケを防止することができる。

【0059】さらに、リブ41a～41dの1つまたは全部の形状を、V溝25と嵌合しない形状ないし大きさに形成してもよく、これらリブ41a～41dがV溝25に嵌合しないように形成すればよい。

【0060】

【発明の効果】以上説明したように、請求項1の発明は、蛍光ランプを仕切板に固定するときに、この蛍光ランプのリードワイヤーを仕切板の第1の保持溝に挿入して保持させることによりリードワイヤーを位置決めすることができる。しかも、このリードワイヤーを点灯回路基板の接続端子の近傍に位置決めできるので、このリードワイヤーを接続端子に巻き付けるラッピング作業の作業性を向上させることができ、ランプの組立作業性を向上させることができる。

【0061】請求項2の発明によれば、点灯回路基板を仕切板に固定する際に、この仕切板の第1の保持溝に挿入保持されたリードワイヤーをさらに点灯回路基板の第2の保持溝に挿入して保持させることにより、リードワイヤーを点灯回路基板に対しても位置決めすることができる。しかも、リードワイヤーを点灯回路基板の接続端子の近傍に位置決めしているので、ラッピング作業の作業性を一層向上させることができる。

【0062】請求項3の発明によれば、第1、第2の保持溝が外方に向けて拡開するV字溝であるので、蛍光ランプのリードワイヤーを、これらV溝内に容易に挿入することができると共に、V溝の先細先端部内で弾性的かつ確実に挟持させることができる。

【0063】請求項4の発明によれば、点灯回路基板を

支持部と第 1、第 2 の基板押えとにより厚さ方向で挟持して仕切板に固定することができる。しかも、第 2 の基板押えの係止部により点灯回路基板の回転を阻止することができる。さらに、第 1 の基板押えは単に点灯回路基板の一面を支持部側へ押え付けるだけであるので、点灯回路基板の一端部をこの第 1 の基板押えと支持部との間隙に容易かつ迅速に差し込むことができるので、ランプ組立の作業性を向上させることができる。

【0064】請求項 5 の発明によれば、第 2 の基板押えの舌片と係止部とが横方向と縦方向の負荷に対して相互に機械的強度を補強し合うので、第 2 の基板押え全体の機械的強度を増強させることができる。

【0065】請求項 6 の発明によれば、第 1、第 2 の基板押えにより点灯回路基板の直径方向の両端部の一面を支持部側へ押え付けるので、点灯回路基板のがたつきを低減することができる。

【0066】請求項 7 の発明によれば、入力線を接続端子の近傍に配設しているため、入力線を口金に接続するためと撓みをとるために引っ張った場合でも、点灯回路基板が殆ど浮かないので、この入力線を口金に固着する作業の作業性と精度とを共に向上させることができる。

【0067】請求項 8 の発明によれば、カバー内に仕切板を挿入し、この仕切板の挿入先端をカバー内の各リブに当接させたときに、仮に、これらリブの少なくとも 1 つの位置が仕切板の V 溝の位置に一致しても、このリブが V 溝に嵌合しないように形成されているので、リブが V 溝に嵌合して落ち込み、仕切板がカバー内で固定されなくなるのを未然に防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】図 4 で示す仕切板の拡大平面図。

【図 2】図 1 の II 矢視図。

【図 3】本発明の第 1 の実施形態に係る電球形蛍光ランプの外観正面図。

【図 4】図 3 で示す電球形蛍光ランプの要部分解斜視

* 図。

【図 5】図 4 で示す仕切板と点灯回路基板との部分拡大斜視図。

【図 6】図 4 で示す仕切板に点灯回路基板が固定された状態を示す部分拡大縦断面図。

【図 7】図 4 で示す点灯回路基板の保持溝とその周辺部の拡大平面図。

【図 8】本発明の第 2 の実施形態に係る点灯回路基板の平面図。

10 【図 9】本発明の第 3 の実施形態に係る電球形蛍光ランプの分解斜視図。

【図 10】図 9 で示すカバーの拡大底面図。

【図 11】図 10 の XI 部拡大図。

【図 12】図 10 の XII-XII 線に沿う一部切欠縦断面図。

【図 13】従来の電球形蛍光ランプの一部分解斜視図。

【符号の説明】

11, 11B 電球形蛍光ランプ

12, 12B カバー

20 13 口金

14 グローブ

15 仕切板

20 支持リブ（支持部）

23 第 1 の基板押え

24 第 2 の基板押え

25 V 溝（保持溝）

26 点灯回路基板

28 ラッピングピン

29 保持溝

30 係止溝

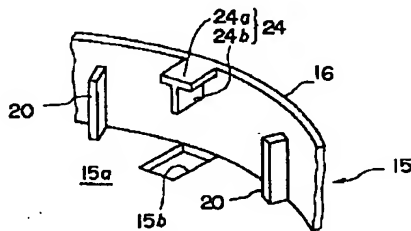
31 屈曲蛍光ランプ

35 リードワイヤー

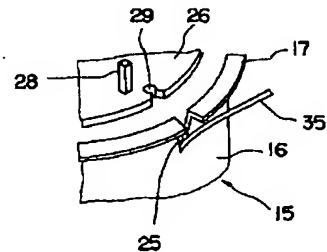
41 リブ

42 補助リブ

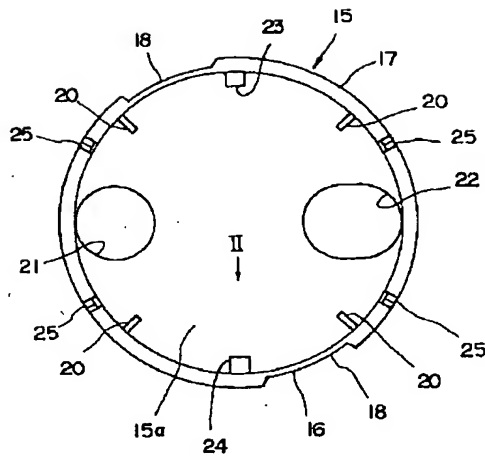
【図 2】



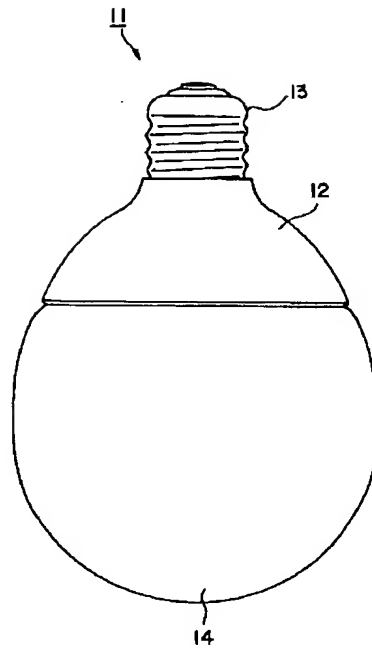
【図 5】



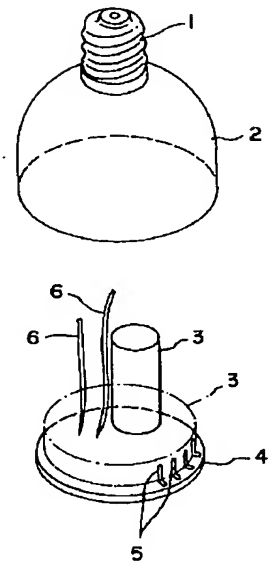
【図1】



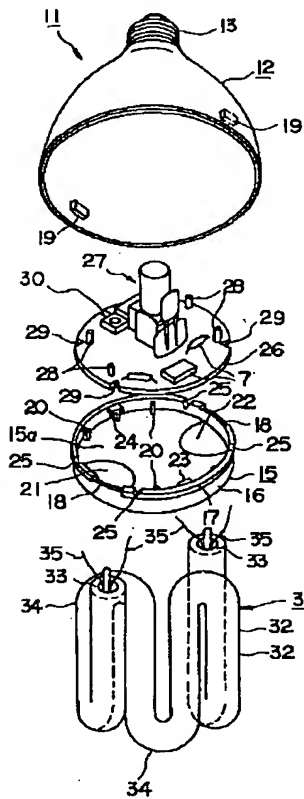
【図3】



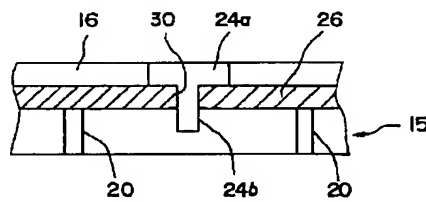
【図13】



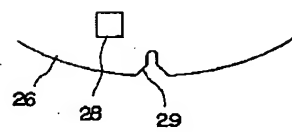
【図4】



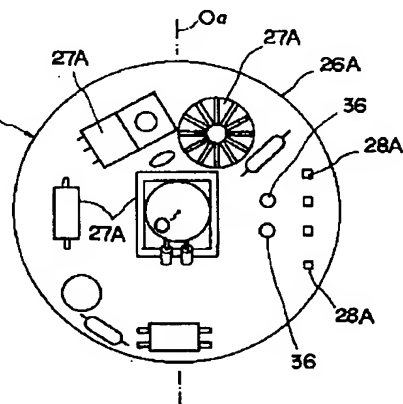
【図6】



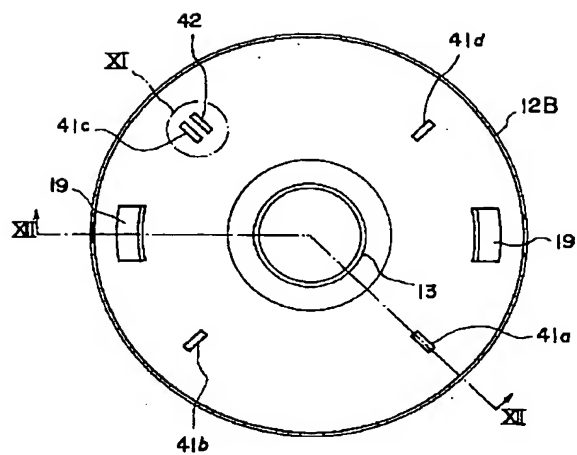
【図7】



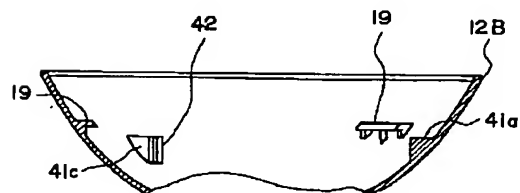
【図8】



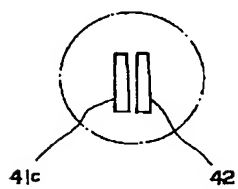
【圖 10】



【圖 12】



【图 11】



【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載
 【部門区分】第7部門第1区分
 【発行日】平成15年7月4日(2003.7.4)

【公開番号】特開平10-275592
 【公開日】平成10年10月13日(1998.10.13)
 【年通号数】公開特許公報10-2756
 【出願番号】特願平9-326622
 【国際特許分類第7版】

H01J 61/30

F21S 2/00

H01J 61/34

【F1】

H01J 61/30 S

F21S 5/00 A

H01J 61/34 L

【手続補正書】

【提出日】平成15年3月20日(2003.3.20)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正内容】

【書類名】明細書

【発明の名称】電球形蛍光ランプ

【特許請求の範囲】

【請求項1】 口金を有するカバーと；リードワイヤーを外部に引き出している屈曲形成されたバルブを有する蛍光ランプと；カバーに収容され、リードワイヤーが電気的に接続される接続端子を配設した点灯回路基板を有する点灯回路と；蛍光ランプと点灯回路基板とを固定する一方、カバーに固定され、リードワイヤーが挿入される第1の溝が接続端子の近傍に形成された仕切板と；を具備していることを特徴とする電球形蛍光ランプ。

【請求項2】 点灯回路基板にリードワイヤーが挿入される第2の溝が接続端子の近傍に形成されていることを特徴とする請求項1記載の電球形蛍光ランプ。

【請求項3】 第1、第2の溝が外側に向けて拡開する溝であることを特徴とする請求項1または2記載の電球形蛍光ランプ。

【請求項4】 口金を有するカバーと；リードワイヤーを外部に引き出している屈曲形成されたバルブを有する蛍光ランプと；カバーに収容され、リードワイヤーが電気的に接続される接続端子を配設すると共に、口金に電気的に接続される入力線を接続端子の近傍に配設した点灯回路基板を有する点灯回路と；蛍光ランプと点灯回路基板とを固定する一方、カバーに固定される仕切板と；を具備していることを特徴とする電球形蛍光ランプ。

【請求項5】 口金を有するカバーと；リードワイヤーを外部に引き出している屈曲形成されたバルブを有する蛍光ランプと；カバーに収容され、リードワイヤーが電気的に接続される接続端子を配設した点灯回路基板を有する点灯回路と；蛍光ランプと点灯回路基板とを固定する一方、リードワイヤーが挿入される第1の溝が接続端子の近傍に形成された仕切板と；カバー内面に突設されて仕切板の挿入先端面に当接する複数のリブを有し、これらリブを、この仕切板の第1の溝に嵌合しないように形成した仕切板支持部と；を具備していることを特徴とする電球形蛍光ランプ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、電球形蛍光ランプに係り、特にランプ組立の作業性の向上を図った電球形蛍光ランプに関する。

【0002】

【従来の技術】従来、この種の電球形蛍光ランプとしては、例えば特開昭62-58561号公報に記載されているものがある。これは、一端に口金を取り付けたカバーを備え、このカバーに点灯回路を収容すると共に、カバーの他端に仕切板を介して屈曲形の蛍光ランプを取り付け、さらに蛍光ランプを光拡散性を有するグローブで覆うように形成されている。

【0003】また、実開昭64-44506号公報に記載された電球形蛍光ランプは、図13にも示すように、一端に口金1を取り付けたカバー2に、種々の点灯回路部品3を配設した点灯回路基板4を取り付ける構成が開示されている。この点灯回路基板4には、図示しない屈曲蛍光ランプの電極から導出されたリードワイヤーが巻き付けられて電気的に接続される4本の接続端子であるラッピングピン5、5…と、口金1の内面に固着される

2本の入力線6、6とを設けている。

【0004】

〔発明が解決しようとする課題〕しかしながら、このような従来の電球形蛍光ランプでは、カバー2に、点灯回路基板4を組み付けた段階では、蛍光ランプのリードワイヤーが位置決めされておらず、フリーであるために、これらリードワイヤーを各ラッピングピン5に巻き付けるラッピングが必要であり、そのラッピング作業が煩雑であった。このために、ラッピングの前段階で各リードワイヤーの仮位置決めを行なう工程が必要であった。

【0005】また、点灯回路基板4を基板押えと支持台とにより厚さ方向に単に挟持するだけで固定しているので、ランプ組立工程時に点灯回路基板4がカバー2に対して固定されずに、軸心回りに回転する場合があった。このために、組立作業性が一層悪化するうえに、点灯回路基板4を固定する図示しない仕切板の基板押えの爪が折れる場合があった。

【0006】さらに、実開昭64-44506号公報のように、各入力線6の位置を規定しても、各ラッピングピン5との相対位置関係が定められていないので、仮に各入力線6と各ラッピングピン5が点灯回路基板4の直径方向反対側にそれぞれ配置されている場合には、ランプ組立工程において、カバー2に口金1を装着した後、入力線6の撓みを無くそうと引っ張った時に、入力線6側の点灯回路基板4の一端が上昇するので、てこの原理により、その反対側、つまり、ラッピングピン5側の他端が沈み込み、基板押えの爪から外れて浮くので、入力線6の口金1への固着作業が煩雑になるという不具合があった。

【0007】そこで本発明はこのような事情を考慮してなされたもので、その目的は、ランプの組立作業性の向上を図ることができる電球形蛍光ランプを提供することにある。

【0008】

〔課題を解決するための手段〕請求項1の電球形蛍光ランプは、口金を有するカバーと；リードワイヤーを外部に引き出している屈曲形成されたバルブを有する蛍光ランプと；カバーに收容され、リードワイヤーが電氣的に接続される接続端子を配設した点灯回路基板を有する点灯回路と；蛍光ランプと点灯回路基板とを固定する一方、カバーに固定され、リードワイヤーが挿入される第1の溝が接続端子の近傍に形成された仕切板と；を具備していることを特徴とする。

【0009】なお、点灯回路基板としては円形または半円等の欠円形のものを含む。また、屈曲バルブは鞍形やU字形、もしくはU字状曲成部を3つまたは5つ有する3U形、5U形等に折曲されたバルブ、あるいは複数の直状バルブを継ぎ部でH形に接続したH形バルブやダブルH形等を含む。

【0010】この発明によれば、蛍光ランプを仕切板に

固定するときに、この蛍光ランプのリードワイヤーを仕切板の第1の溝に挿入して保持させることによりリードワイヤーを位置決めすることができる。しかも、このリードワイヤーを点灯回路基板の接続端子の近傍に位置決めできるので、このリードワイヤーを接続端子に巻き付けるラッピング作業の作業性を向上させることができ、ランプの組立作業性を向上させることができる。

【0011】請求項2の電球形蛍光ランプは、点灯回路基板にリードワイヤーが挿入される第2の溝が接続端子の近傍に形成されていることを特徴とする。

【0012】この発明によれば、点灯回路基板を仕切板に固定する際に、この仕切板の第1の溝に挿入されたリードワイヤーをさらに点灯回路基板の第2の溝に挿入させることにより、リードワイヤーを点灯回路基板に対しても位置決めすることができる。しかも、リードワイヤーを点灯回路基板の接続端子の近傍に位置決めしているので、ラッピング作業の作業性を一層向上させることができる。

【0013】請求項3の電球形蛍光ランプは、第1、第2の溝が外側に向けて拡開する溝であることを特徴とする。

【0014】この発明によれば、第1、第2の溝が外方に向けて拡開する溝であるので、蛍光ランプのリードワイヤーを、これら溝内に容易に挿入することができる。

【0015】請求項4の電球形蛍光ランプは、口金を有するカバーと；リードワイヤーを外部に引き出している屈曲形成されたバルブを有する蛍光ランプと；カバーに收容され、リードワイヤーが電氣的に接続される接続端子を配設すると共に、口金に電氣的に接続される入力線を接続端子の近傍に配設した点灯回路基板を有する点灯回路と；蛍光ランプと点灯回路基板とを固定する一方、カバーに固定される仕切板と；を具備していることを特徴とする。

【0016】ここで接続端子の近傍とは、点灯回路基板の中心を直径方向に通る中心線を境にして接続端子を設けた側と同一側を意味している。望ましくは、接続端子と入力線とを点灯回路基板に作用するてこの力点と作用点とにそれぞれ分散配置せずに、同一側に配設すればよい。

【0017】この発明によれば、入力線を接続端子の近傍に配設しているので、入力線を口金に接続するためと撓みをとるために引っ張った場合でも、点灯回路基板が殆ど浮かないので、この入力線を口金に固着する作業の作業性と精度とを共に向上させることができる。

【0018】請求項5の電球形蛍光ランプは、口金を有するカバーと；リードワイヤーを外部に引き出している屈曲形成されたバルブを有する蛍光ランプと；カバーに收容され、リードワイヤーが電氣的に接続される接続端子を配設した点灯回路基板を有する点灯回路と；蛍光ランプと点灯回路基板とを固定する一方、リードワイヤー

が挿入される第1の溝が接続端子の近傍に形成された仕切板と；カバー内面に突設されて仕切板の挿入先端面に当接する複数のリブを有し、これらリブを、この仕切板の第1の溝に嵌合しないように形成した仕切板支持部と；を具備していることを特徴とする。

【0019】この発明によれば、カバー内に仕切板を挿入し、この仕切板の挿入先端をカバー内の各リブに当接させたときに、仮に、これらリブの少なくとも1つの位置が仕切板の第1の溝の位置に一致しても、このリブが第1の溝に嵌合しないように形成されているので、リブが第1の溝に嵌合して落ち込み、仕切板がカバー内で固定されなくなるのを未然に防止することができる。

【0020】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施形態を図1～図8を参照して説明する。なお、図1～図8中、同一または相当部分には同一符号を付している。

【0021】図3は本発明の第1の実施形態に係る電球形蛍光ランプ11の全体構成を示す外觀正面図、図4はその分解斜視図である。これらの図において、電球形蛍光ランプ11は、例えばPBT樹脂などの耐熱性合成樹脂製のカバー12を備え、このカバー12の一端（図3中上端）には円筒部が一体に形成されている。この円筒部にはエジソンタイプのE26型などのねじ込み型の口金13が接着剤またはかしめなどにより固定されている。また、カバー12の図3中、下端部にはほぼ半球状のグローブ14が着脱自在に装着されている。

【0022】そして、図4に示すように、カバー12の開口他端（図中下端）は仕切板15により閉塞され、この仕切板15は、例えばPBT樹脂などの耐熱性合成樹脂によってほぼ円形の皿形に形成されている。この仕切板15は、立上り形状の環状側壁16の上端開口縁にフランジ部17が形成されており、このフランジ部17には周方向に離間して、2個の導入切欠部18が形成されている。

【0023】カバー12の内面には各導入切欠部18を挿通可能な係止突起19が一体に形成されている。そして、カバー12と仕切板15を突き合わせ、係止突起19に導入切欠部18を挿通した後、カバー12と仕切板15を相対的に円周方向に回転させることにより、係止突起19と導入切欠部18との位置がずれ、係止突起19に対してフランジ部17が係止され、カバー12と仕切板15が係止突起19とフランジ部17の係合によって結合される。

【0024】そして、図1、図2にも示すように、仕切板15は、その側壁16の内周面に、その内方に突出する支持部である所定高さの小角柱状の複数の支持リブ20を、周方向に所定の間隔を置いて一体に突設している。

【0025】また、仕切板15はその底面15aに、周方向で隣り合う支持リブ20、20同士の間にて一対

のランプ取付孔21、22を直径方向で対向するように穿設している。

【0026】そして、仕切板15は、これらランプ取付孔21、22の対向方向に直交する直径方向にて、第1、第2の基板押え23、24を側壁16の内周面に一体に突設している。

【0027】図2は第2の基板押え24とその周辺部の拡大斜視図であり、この第2の基板押え24は、側壁16の頂端（図2では上端）面とはば面一で内方へ突出する矩形の舌片24aと、この舌片24aの図中下面中間部から図中下方へ垂下する係止部である縦リブ24bとを一体に連成してT形に連成されている。第1の基板押え23はその縦リブ24bを省略した舌片のみからなり、その分弾性も大きい。

【0028】第1の基板押え23の内方突出量は必要最小限でよく、第2の基板押え24は後述する点灯回路基板26上に実装される点灯回路部品27に当たらない程度に長くした方が組立作業性は向上する。また、第2の基板押え24の内方への突出量を大きくする分だけ折損の可能性も増大するが、縦リブ24bにより補強しているので、その折損の可能性を抑制することができる。

【0029】なお、図2中、T形の第2の基板押え24の図中下方の底面15aに穿設され矩形の孔15bは、この第2の基板押え24のモールド成型のための必要な孔である。

【0030】そして、図1、図4、図5に示すように、仕切板15のフランジ部17には外方（図5では上方）に向けてV字状に拡開する保持溝であるV溝25を各ランプ取付孔21、22の両側にてそれぞれ形成している。各V溝25のうちの少なくとも1つずつが仕切板15の中心を通る対角線上に配置される。各V溝25は後述する蛍光ランプ31の各リードワイヤー35をV字状先細先端部内で直径方向で弾性的に挟持して仮保持するように構成され、外方に向けて拡開しているので、リードワイヤー35を挿入し易い。

【0031】このように構成された仕切板15のフランジ部17の内側には点灯回路としてのインバータ回路26aの点灯回路基板26が嵌め込まれ、この点灯回路基板26が複数の支持リブ20、20…の頂端上に載置されて支持される。

【0032】インバータ回路26aは、仕切板15を介してカバー12にて覆われる空間内に配置されており、点灯回路基板26にトランジスタインバータを用いた高周波点灯用の回路部品27を実装することにより構成されている。点灯回路基板26はその外周面上に、仕切板15の各ランプ取付孔21、22の位置に対応する箇所を挟むように、その近傍にて接続端子である2本一対のラッピングピン28、28を一対ずつ立設している。これら各ラッピングピン28は断面が多角形の角棒よりなり、インバータ回路26aに電氣的に接続されている。

【0033】また、図4～図7にも示すように、点灯回路基板16はその外周面に、各ラッピングピン28の近傍にて、V溝25と同様の形状と作用を有し、リードワイヤー35を弾性的に保持する保持溝29をそれぞれ形成している。さらに、T形の第2の基板押え24の縦リブ24bに対応する位置にて矩形状の係止溝30を形成しており、図6に示すように、この第2の基板押え24の縦リブ24bがこの係止溝30内に嵌入して点灯回路基板26の軸心周りの回転を阻止するようになっている。

【0034】そして、図4に示すように仕切板15の下側には、蛍光ランプ31が取り付けられている。蛍光ランプ31は、屈曲形成されたガラス製の1本のバルブ32を備えている。バルブ32は、図4に示すように、両端に封止端部33を備え、この両封止端部33間に同一方向に向けてほぼU字形に屈曲された3本のU字状部34が形成され、これらU字状部34が互いに離間してほぼ平行に並設されている。

【0035】また、バルブ32の各封止端部33の内部には図示しない電極がそれぞれ封装され、この各電極に接続された一対のリードワイヤー35が各封止端部33から外部へ導出されている。

【0036】バルブ32の内面には図示しない蛍光体被膜が形成されていると共に、バルブ32の内部には水銀およびアルゴンなどの希ガスが封入されている。

【0037】電球形蛍光ランプ11は、このように構成されているので、これを組み立てる場合は、まず、蛍光ランプ31の各封止端部33を仕切板15の各ランプ取付孔21、22内に、仕切板15の下から差し込み、これら封止端部33とランプ取付孔21、22との間に充填されたシリコン系などの熱硬化性接着剤によって仕切板15に固定する。このとき、図5に示すように、蛍光ランプ31の各リードワイヤー35を緊張させて蛍光ランプ31を持ち上げる程度の張力を与えてから仕切板15の最寄りのV溝25内に挿入して保持させ、位置決めを行なっておく。

【0038】これにより、蛍光ランプ31は、各リードワイヤー35が各V溝25に保持されているために、各リードワイヤー35により吊り持ちされている状態になるので、蛍光ランプ31を熱硬化性接着剤で仕切板15に固着する前の仮止めを行なうことができる。このために、この後の熱硬化性接着剤の塗布作業が容易になり、かつ塗布後の乾燥固化の場合も、蛍光ランプ31を保持しておく必要がなく、作業効率が向上する。

【0039】また、各V溝25のうち少なくとも1つずつが中心を通る対角線上に位置されているので、リードワイヤー35は対角線方向に引かれることになる。そのため、蛍光ランプ31と対角線上に支持力を受け、力のバランスがよく、リードワイヤー35のみで支持されても蛍光ランプ31が仕切板15に対して傾くことがな

い。

【0040】次に、この仕切板15に点灯回路基板26を固定するが、その場合は、まず点灯回路基板26を、その係止溝30に第2の基板押え24の縦リブ24bを挿入してから各支持リブ20上に滑動させて載置し、しかる後に、第1の基板押え23に嵌め込む。

【0041】これにより、第1、第2の基板押え23、24と各支持リブ20とにより点灯回路基板26を厚さ方向で挟持し、しかも第2の基板押え24の縦リブ24bが点灯回路基板26の係止溝30に嵌入されているので、点灯回路基板26のがたつきと軸心回りの回転が阻止される。このために、その後の組立作業の作業性と精度を向上させることができる。

【0042】また、このように点灯回路基板26を仕切板15に固定したときに、さらに各リードワイヤー35を点灯回路基板26のV字状の各保持溝29内に挿入して保持させることにより、点灯回路基板26と仕切板15と蛍光ランプ31とを正しい組立位置で高精度に仮固定することができる。

【0043】さらに、各保持溝29が各ラッピングピン28の近傍にあるので、各保持溝29に仮止めされた各リードワイヤー35を各ラッピングピン28の外周に巻き付けて電氣的に接続させるラッピング作業の容易性を向上させることができるうえに、固く巻き付けることができる。また、各ラッピングピン28が角棒であるので、リードワイヤー35を固く巻き付けることができると共に、緩みを低減することができる。

【0044】そして、点灯回路基板26に配設した図示しない一対の入力線は口金13の内面に固着され、仕切板15は前述した方法によりカバー12に装着され、このカバー12にはグローブ14が装着される。

【0045】図8は本発明の第2の実施形態に係る点灯回路基板26Aの平面図であり、これは、上記点灯回路基板26と同様に、点灯回路基板26A上に複数の点灯回路部品27Aを実装することによりインバータ点灯回路等に構成されるものであるが、角棒状の各ラッピングピン28Aの近傍に一対の入力線36、36を配設した点に特徴がある。

【0046】つまり、点灯回路基板26Aの中心Oを直径方向に通る中心線Oaを境にして入力線36をラッピングピン28Aの配設側と同一側に配設しているので、入力線36をカバー12の口金13に固着する際に、その撓みをなくすために引っ張っても、ラッピングピン28Aが入力線36と同一側にあり、リードワイヤー35により点灯回路基板26Aが仕切板15に固く結合されているので、ラッピングピン28Aの反対側の点灯回路基板26Aの一端に、てこの原理により作用する力が低減される。このために、点灯回路基板26Aの一端が殆ど浮かないので、入力線36、36を口金13に固着する作業の作業性を向上させることができる。

【0047】図9は本発明の第3の実施形態に係る電球形蛍光ランプ11Bの分解斜視図、図10はそのカバー12Bの拡大底面図、図11は図10のXI部拡大図、図12は図10のXII-XII線に沿う一部切欠縦断面図である。この電球形蛍光ランプ11Bはカバー12Bの内周面に突設したほぼ三角形の複数のリブ41a、41b、41c、41dの少なくとも1個を、仕切板15のV溝25に嵌合しないように形成した点に特徴がある。

【0048】すなわち、カバー12Bは、その内周面に、例えばほぼ三角形の複数のリブ41a～41dを同一高さかつ周方向等分位置にてそれぞれ突設している。そして、これらリブ41a～41dは、その図9中各下面を、仕切板15がカバー12B内に挿入されたときに、その仕切板15の挿入方向先端面（頂端面）、つまり、環状側壁16の図中上端面に当接させ、環状側壁16のフランジ部17の図中下面側に突出して当接する各係止突起19とにより、板厚方向で挟持する仕切板支持部に形成されている。

【0049】しかし、これらリブ41a～41dが当接する仕切板15の挿入先端面（図9では上端面）には各リードワイヤー35を保持するV溝25が形成され、しかも、各リブ41a～41dがV溝25よりも小形であるので、この仕切板15の挿入先端面をカバー12B内の各リブ41a～41dの下面に当接させると、これらリブ41a～41dの少なくとも1つのリブ、例えば41cの位置がその近傍のV溝25に一致して嵌合し、仕切板15の一端部がカバー12内に落ち込み、仕切板15をカバー12B内に固定できないという新たな課題が発生する。

【0050】そこで、これらリブ41a～41dの少なくとも1つのリブ、例えば41cに近接して、これらリブ41a～41dとはほぼ同形同大の嵌合防止用の補助リブ42を並設している。

【0051】したがって、仮にリブ41cの位置がその近傍のV溝25の位置に一致しても、このリブ41cに隣接する補助リブ42の下面はこのV溝25に一致せず、仕切板15の図9中上面に当接した状態になるので、隣のこのリブ41cがV溝25に嵌合して仕切板15の一端部がカバー12B内に落ち込むのを未然に防止して仕切板15をカバー12B内で固定することができる。また、各リブ41a～41dがV溝25に嵌合するのを防止することができるので、V溝25をリブ41a～41dの位置を考慮せずに最適位置に設けることができる。

【0052】なお、補助リブ42を、これに近接しているリブ41cに一体に形成する等の方法により、このリブ41cをV溝25よりも大形に形成することにより、V溝25に嵌合しないように形成してもよいが、このリブ41cを大形に形成する場合には、この大形リブ41cの裏面側、つまりカバー12Bの外面に凹状のヒケを

発生させる虞がある。しかし、上記実施形態のように小形の補助リブ42を設ける場合にはかかるヒケを防止することができる。

【0053】さらに、リブ41a～41dの1つまたは全部の形状を、V溝25と嵌合しない形状ないし大きさに形成してもよく、これらリブ41a～41dがV溝25に嵌合しないように形成すればよい。

【0054】

【発明の効果】以上説明したように、請求項1の発明は、蛍光ランプを仕切板に固定するときに、この蛍光ランプのリードワイヤーを仕切板の第1の溝に挿入させることによりリードワイヤーを位置決めすることができる。しかも、このリードワイヤーを点灯回路基板の接続端子の近傍に位置決めできるので、このリードワイヤーを接続端子に巻き付けるラッピング作業の作業性を向上させることができ、ランプの組立作業性を向上させることができる。

【0055】請求項2の発明によれば、点灯回路基板を仕切板に固定する際に、この仕切板の第1の溝に挿入されたリードワイヤーをさらに点灯回路基板の第2の溝に挿入させることにより、リードワイヤーを点灯回路基板に対しても位置決めすることができる。しかも、リードワイヤーを点灯回路基板の接続端子の近傍に位置決めしているので、ラッピング作業の作業性を一層向上させることができる。

【0056】請求項3の発明によれば、第1、第2の溝が外方に向けて拡開する溝であるので、蛍光ランプのリードワイヤーを、これら溝内に容易に挿入することができる。

【0057】請求項4の発明によれば、入力線を接続端子の近傍に配設しているので、入力線を口金に接続するためと撓みをとるために引っ張った場合でも、点灯回路基板が殆ど浮かないので、この入力線を口金に固着する作業の作業性と精度とを共に向上させることができる。

【0058】請求項5の発明によれば、カバー内に仕切板を挿入し、この仕切板の挿入先端をカバー内の各リブに当接させたときに、仮に、これらリブの少なくとも1つの位置が仕切板の第1の溝の位置に一致しても、このリブが第1の溝に嵌合しないように形成されているので、リブが第1の溝に嵌合して落ち込み、仕切板がカバー内で固定されなくなるのを未然に防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】図4で示す仕切板の拡大平面図。

【図2】図1のII矢視図。

【図3】本発明の第1の実施形態に係る電球形蛍光ランプの外観正面図。

【図4】図3で示す電球形蛍光ランプの要部分解斜視図。

【図5】図4で示す仕切板と点灯回路基板との部分拡大

斜視図。

【図6】図4で示す仕切板に点灯回路基板が固定された状態を示す部分拡大縦断面図。

【図7】図4で示す点灯回路基板の保持溝とその周辺部の拡大平面図。

【図8】本発明の第2の実施形態に係る点灯回路基板の平面図。

【図9】本発明の第3の実施形態に係る電球形蛍光ランプの分解斜視図。

【図10】図9で示すカバーの拡大底面図。

【図11】図10のXI部拡大図。

【図12】図10のXII-XII線に沿う一部切欠縦断面図。

【図13】従来の電球形蛍光ランプの一部分解斜視図。

【符号の説明】

11, 11B 電球形蛍光ランプ

12, 12B カバー

13 口金

14 グローブ

15 仕切板

20 支持リブ（支持部）

23 第1の基板押え

24 第2の基板押え

25 V溝（保持溝）

26 点灯回路基板

28 ラッピングピン

29 保持溝

30 係止溝

31 屈曲蛍光ランプ

35 リードワイヤー

41 リブ

42 補助リブ